

BEDIENUNGSANLEITUNG
Wirbelwind NL-WS



Einregulierung, Inbetriebnahme und Wartung

1.0.0 Inhalt

1.0.0 INHALT	1
2.0.0 ABBILDUNGEN	2
3.0.0 ALLGEMEINE INFORMATIONEN	3
3.1.0 VORWORT	3
3.2.0 ANWENDUNGSBEREICHE	3
3.3.0 UNÜBLICHE VERWENDUNG	3
3.4.0 LIEFERUMFANG.....	3
3.4.0 FUNKTIONSPRINZIP	3
3.5.0 HAUPTKOMPONENTEN:.....	5
4.0.0 MONTAGE	6
4.1.0 MAßZEICHNUNG	6
4.2.0 PLATZIERUNG	6
4.2.1 MINDESTABSTAND	9
4.2.2 WAND- ODER DECKENMONTIERTE ANLAGE	10
4.3.0 MONTAGE DER ANLAGE.....	12
4.3.1 MONTAGE BEI ZWEI DURCHFÜHRUNGEN.....	12
5.0.0 ANSCHLUSS	17
5.1.0 WASSERANSCHLUSS	17
5.1.1 FROSTSCHUTZ DES WASSERHEIZREGISTERS.....	17
5.2.0 STROMANSCHLUSS	19
5.3.0 STROMANSCHLUSS VON ZUBEHÖR.....	20
6.0.0 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	21
6.1.0 ANLAGE.....	21
7.0.0 BEDIENUNG	22
7.1.0 REGULIERUNG DER LUFTMENGE	22
7.2.0 REGULIERUNG DER WÄRME	22
7.3.0 MASTER / SLAVE.....	22
8.0.0 SERVICE	23
8.1.0 FILTERWECHSEL	23
8.2.0 WÄRMETAUSCHERREINIGUNG.....	24

2.0.0 Abbildungen

ABB. 1 LIEFERUMFANG	3
ABB. 2 HAUPTKOMPONENTEN	5
ABB. 3 MAßZEICHNUNG	6
ABB. 4 PLATZIERUNG ALLG.....	7
ABB. 5 PLATZIERUNG ABGEHÄNGTE DECKE.....	7
ABB. 6 MINDESTABSTAND.....	9
ABB. 7 WANDMONTIERT MIT WANDDURCHFÜHRUNGEN	10
ABB. 8 DECKENMONTIERT MIT DECKENDURCHFÜHRUNGEN	11
ABB. 9 PLATZIERUNG DER DURCHFÜHRUNGEN	10
ABB. 10 AUFHÄNGUNGSMÄßE FÜR NL-WS.....	11
ABB. 11 WASSERANSCHLUSS	18
ABB. 12 ELEKTROSCHALTPLAN	18
ABB. 13 ELEKTROSCHALTPLAN FÜR ZUBEHÖR.....	19

Revision: A

Die vorliegende Anleitung wurde von der nordluft Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG. erstellt und gedruckt. Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, dieser Anleitung ist verboten. Das Original wird bei der nordluft Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co KG aufbewahrt. Jeder Gebrauch dieser Anleitung, die über ein persönliches Nachschlagen hinausgeht, muss vorher von der nordluft Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG genehmigt werden. Vorbehalten sind die Rechte der Inhaber der registrierten Markenzeichen-Inhaber der Marken, die in dieser Veröffentlichung wiedergegeben werden. Die nordluft Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor ohne Vorankündigung die in dieser Anleitung enthaltenen Daten und Inhalte für eine Verbesserung der Produktqualität zu ändern.

3.0.0 Allgemeine Informationen

3.1.0 Vorwort

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält technische Informationen sowie Informationen über die Installation und Wartung der Anlage.

3.2.0 Anwendungsbereiche

NL-WS ist für die Komfortlüftung in Einrichtungen, Kantinen, Büro- und Besprechungsräumen u. a. berechnet.

3.3.0 Unübliche Verwendung

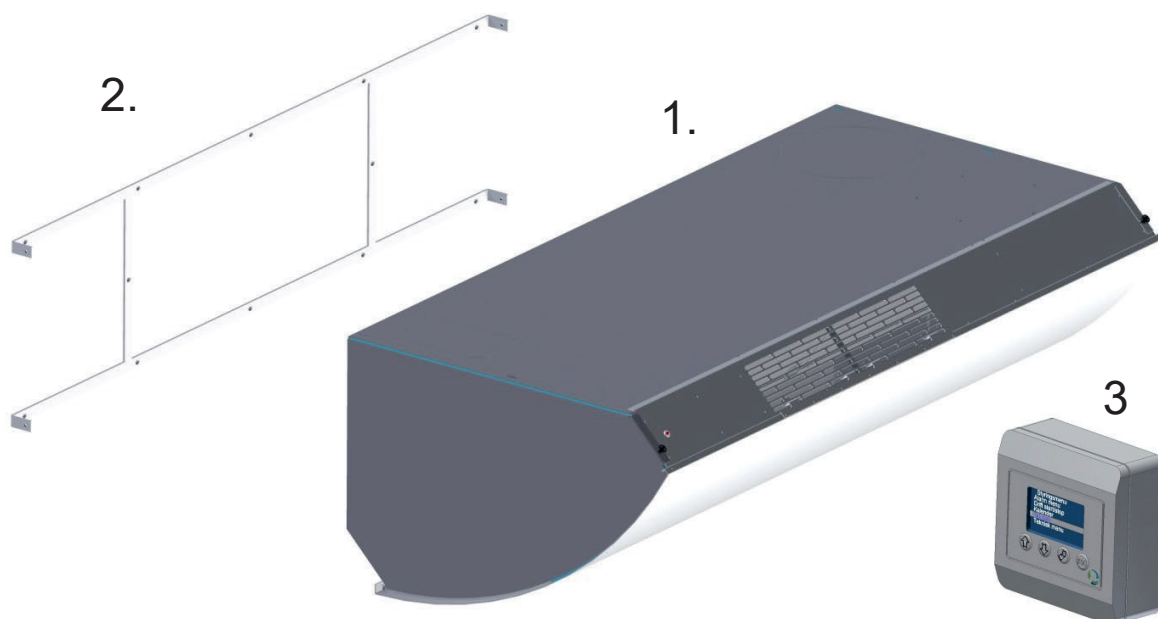
NL-WS ist nicht als Punktlüftungsanlage gedacht und darf nicht für andere Zwecke, als die im Abschnitt 3.2.0 angegebenen, verwendet werden.

3.4.0 Lieferumfang

NL-WS wird mit folgenden Hauptkomponenten geliefert:

1. Wirbelwind NL-WS
2. Aufhängebeschlag
3. NL-WS Electronic Controller

Abb. 1 Lieferumfang



3.4.0 Funktionsprinzip

Wirbelwind NL-WS ist eine dezentrale Lüftungsanlage mit integrierter Wärmerückgewinnung für die Lüftung, primär in Komforträumen.

NL-WS verwendet einen Gegenstromwärmetauscher (5.) aus Aluminium, um die höchstmögliche Wärmerückgewinnung zu erzielen. Die Anlage nutzt die bereits erwärmte Raumluft zum Erwärmen der frischen Außenluft, ohne etwas anderes als Wärme zu übertragen.

Luftstrom:

Der Zuluftventilator (6) (Abb. 2) saugt frische Außenluft durch den Filter (10) und bläst die Luft zunächst über den Wärmetauscher (5) und anschließend durch den Wärmetauscher, von wo aus sie durch das Zuluftgerät (4) in den Raum geblasen wird.

Gleichzeitig saugt der Abluftventilator (7) Raumluft durch den Wärmetauscher (5) und bläst die Luft durch das Abluftrohr (2) nach außen.

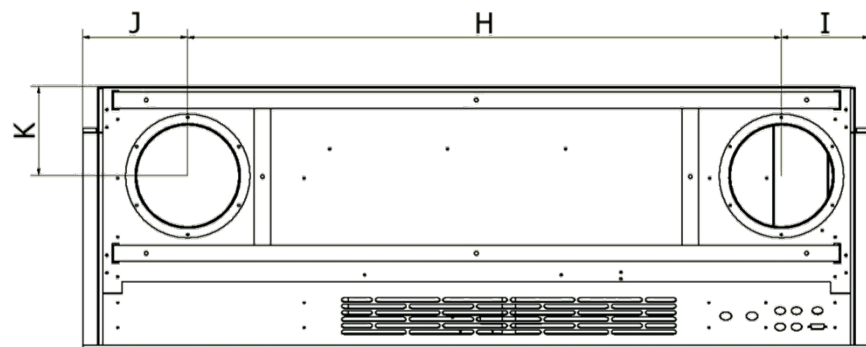
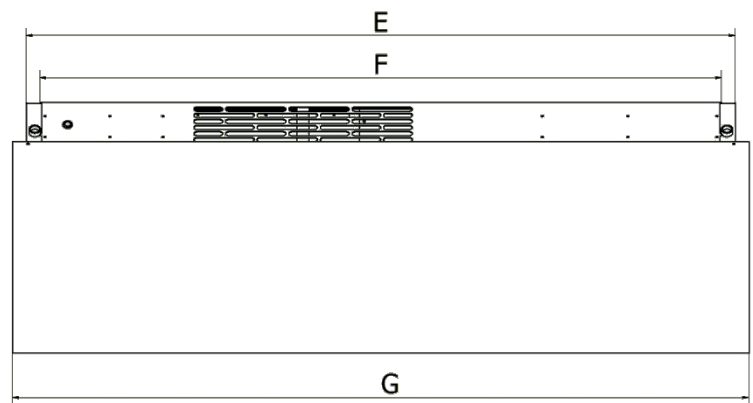
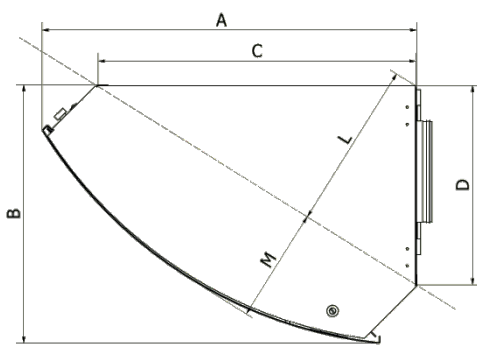
An der Steuereinheit wird die gewünschte Temperatur der Zuluft eingestellt. Ein Fühler registriert die aktuelle Temperatur der Zuluft. Ist diese niedriger als der eingestellte Wert, reduziert die Steuerung die Luftzufuhr, damit die Luft im Wärmetauscher wärmer wird.

4.0.0 Montage

4.1.0 Maßzeichnung

Abb. 3 Maßzeichnung

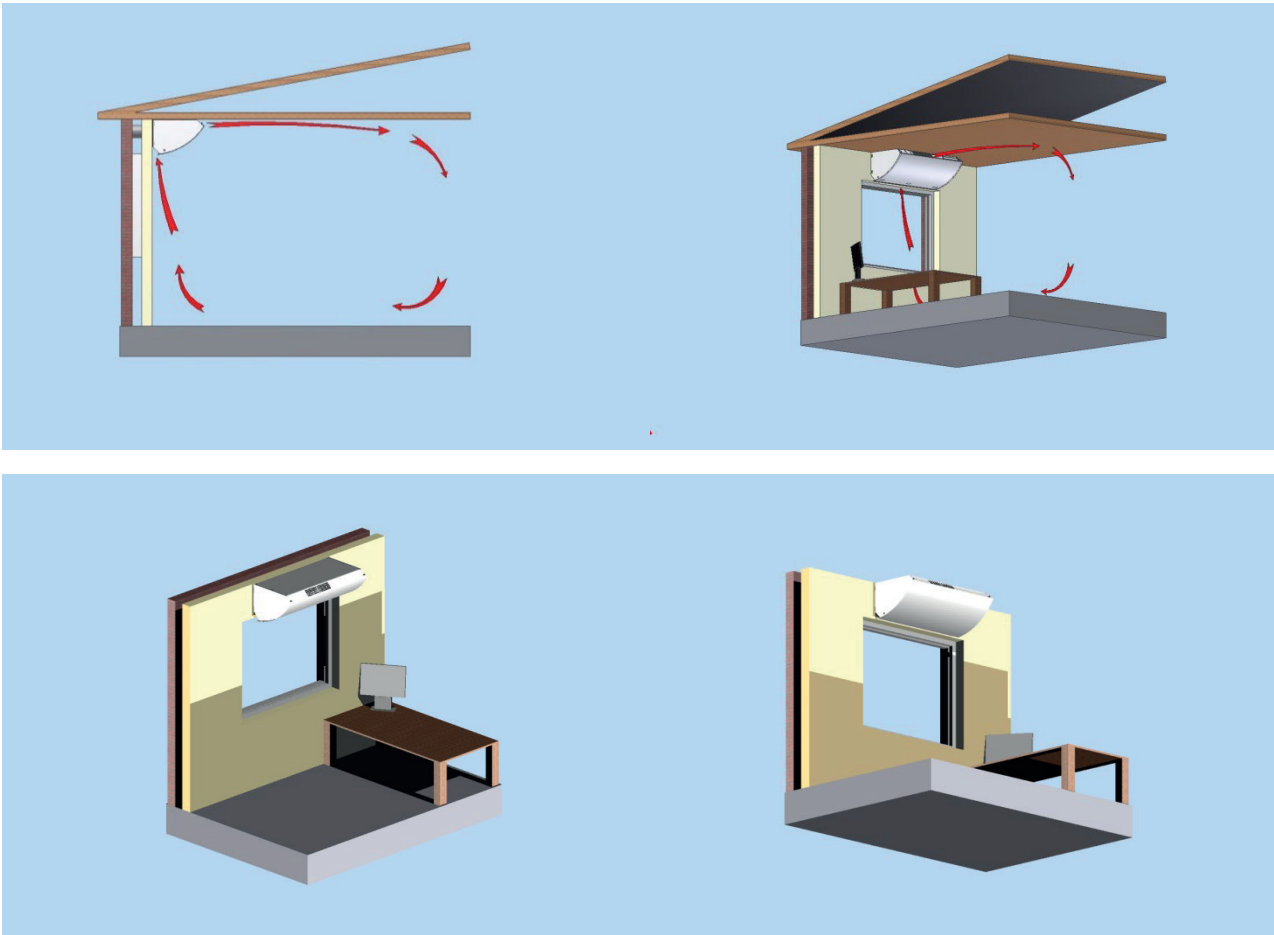
Maße	NL-WS 250A	NL-WS 500A	NL-WS 750A	NL-WS 1000A
A	595,00	828,00	895,00	1050,00
B	403,00	493,00	565,00	665,00
C	500,00	710,00	766,00	917,00
D	313,00	382,00	442,00	542,00
E	1155,50	1505,50	1766,50	2066,50
F	1141,00	1491,00	1750,00	2050,00
G	1200,00	1550,00	1800,00	2100,00
H	906,00	1156,00	1355,00	1630,00
I	134,50	189,00	210,00	235,00
J	159,50	205,00	235,00	235,00
K	136,60	186,60 <td 202,50	252,50	
L	280,00	350,00	390,00	465,00
M	185,00	245,00	280,00	310,00



4.2.0 Platzierung

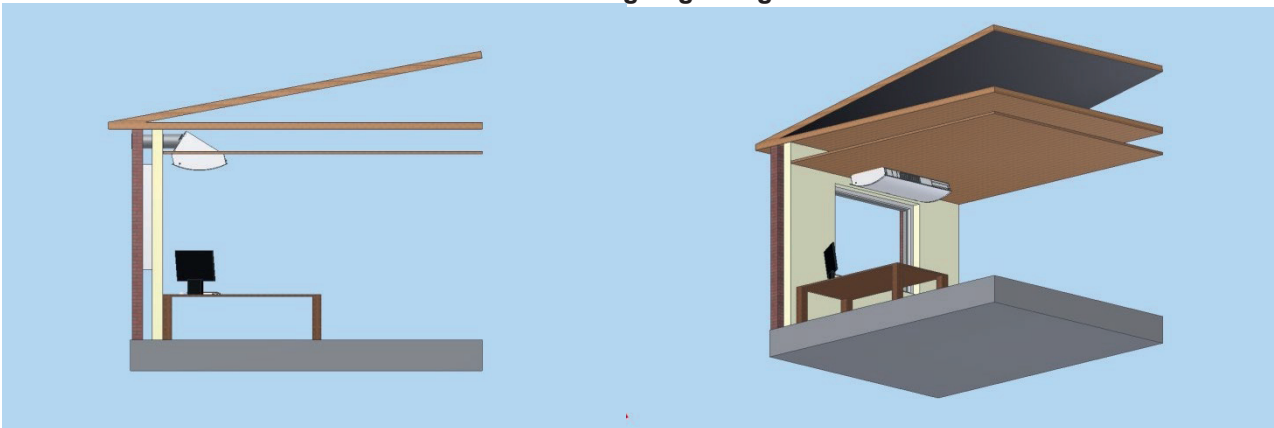
Die Anlage wird normalerweise an der Wand direkt unter der Decke angebracht. Diese Platzierung ermöglicht die volle Ausnutzung des Coanda-Effekts, der die Luft vor einem evtl. Abfall weiter in den Raum leitet. So bleibt mehr Zeit für das Vermischen der Luft mit der vorhandenen Luft, wodurch Zugluft vermieden wird. Die Platzierung von Zuluft und Abluft ermöglicht eine optimale Zirkulation im Raum.

Abb. 4 Platzierung allg.

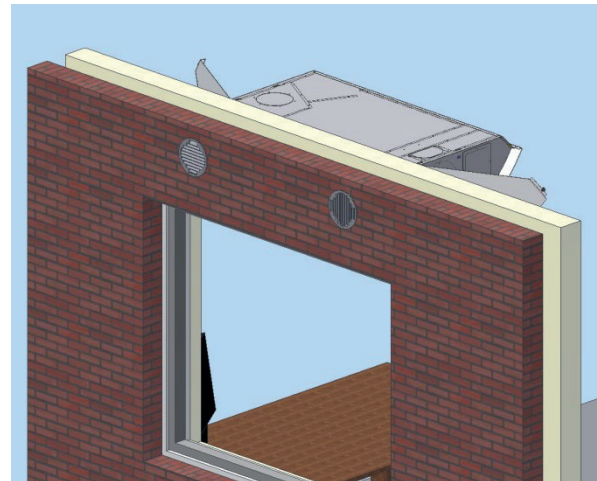
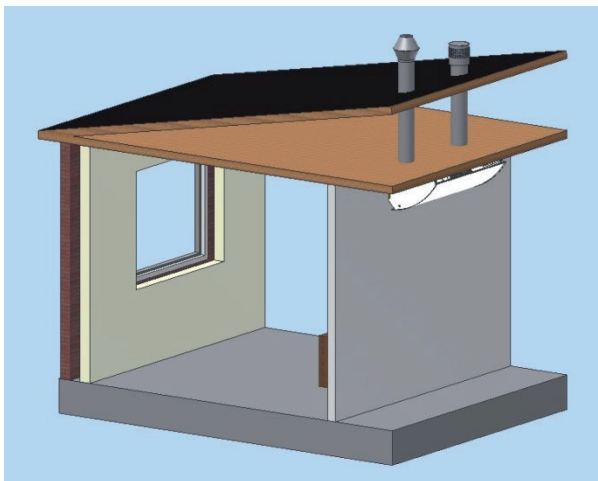


Mit der Wirbelwind NL-WS-Serie besteht zudem die Möglichkeit, die Anlage an abgehängten Decken anzubringen. So ist weniger von der Anlage sichtbar.

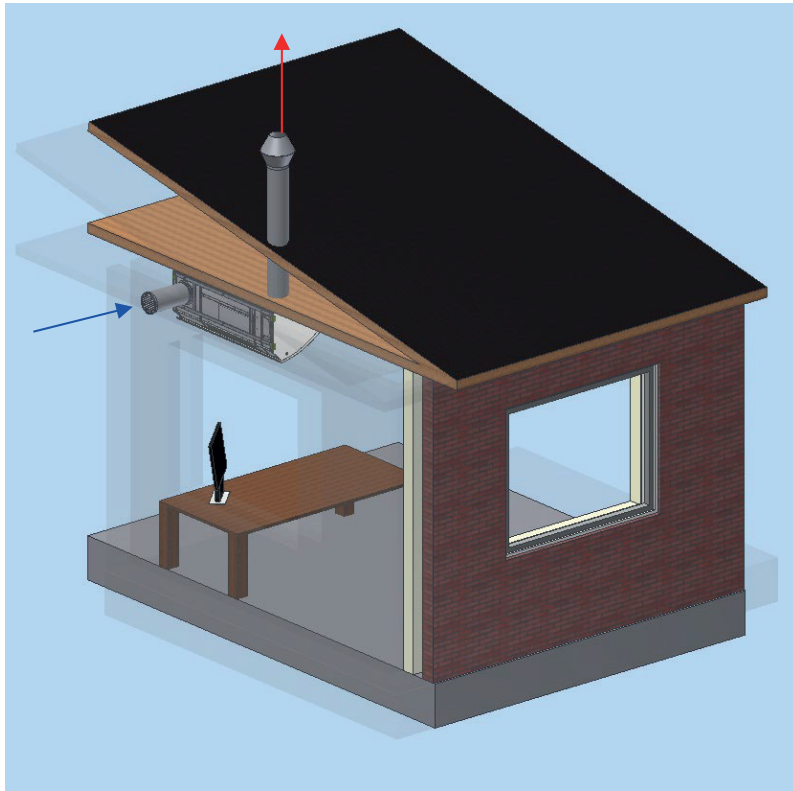
Abb. 5 Platzierung abgehängte Decke



An der NL-WS-Serie können Durchführungen durch die Wand oder das Dach gefertigt werden.



Außerdem kann die Frischluft durch die Wanddurchführung eingelesen und die Raumluft durch das Dach abgeleitet werden. So entstehen optimale Verhältnisse hinsichtlich der Verschmutzung der Zuluft durch die Abluft.

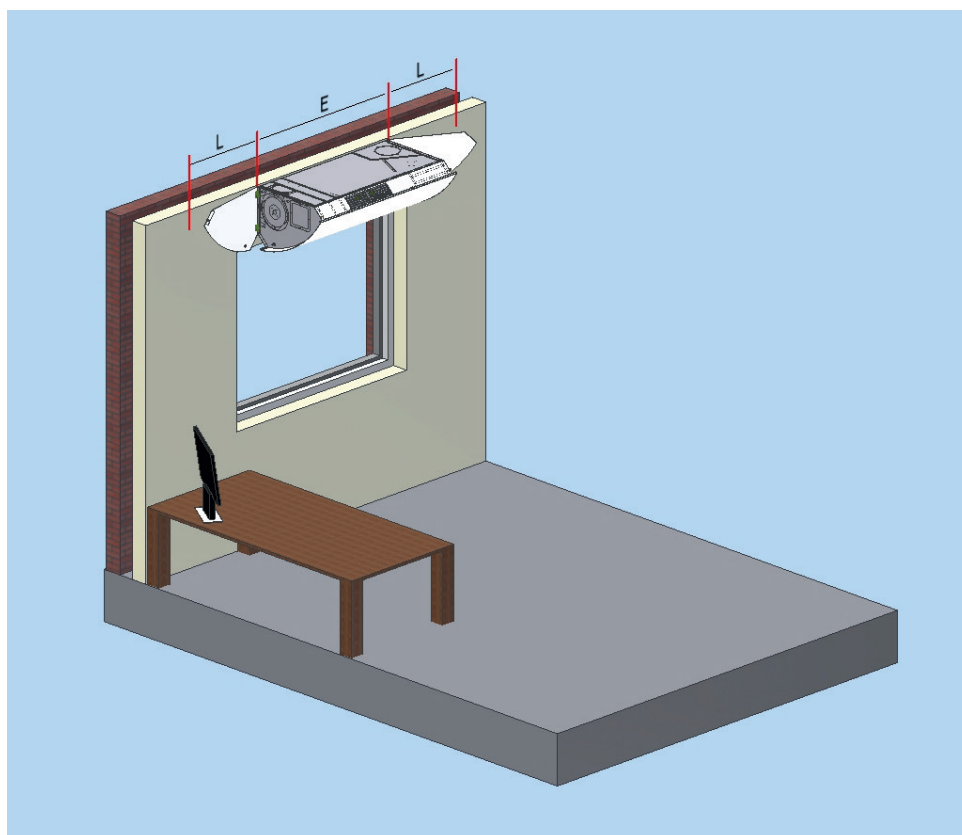


4.2.1 Mindestabstand

Mindestabstand, den die Anlage zu anderen Wänden, Schränken usw. einhalten muss.

Abb. 6 Mindestabstand

Maße	NL-WS 250A	NL-WS 500A	NL-WS 750A	NL-WS 1000A
E	1155,50	1505,50	1766,50	2066,50
L	600,00	850,00	950,00	1100,00



Die Seiten der Anlage müssen während der Montage vollständig geöffnet werden können. Der Mindestabstand ist die in der Abbildung hierüber gezeigte Länge L.

4.2.2 Wand- oder deckenmontierte Anlage

Bei Durchführungen durch die Wand oder Decke muss der Abstand zwischen Wand/Decke und Mitte der beiden Durchführungen mindestens der Abstand M sein (siehe Abb. 7 und 8 nächste Seite).

Die Anbringung des Aufhängebeschlags sowie die Maße für die Befestigung des Beschlags werden auf den Zeichnungen auf der nächsten Seite gezeigt.

Maße	NL-WS 250A	NL-WS 500A	NL-WS 750A	NL-WS 1000A
M	142,00	192,00	209,00	259,00
N	906,00	1156,00	1355,00	1630,00
O	137,25	187,25	218,25	218,25
P	112,25	162,25	193,25	218,25
Q	136,60	186,60	202,50	252,50

Abb. 7 Wandmontiert mit Wanddurchführungen

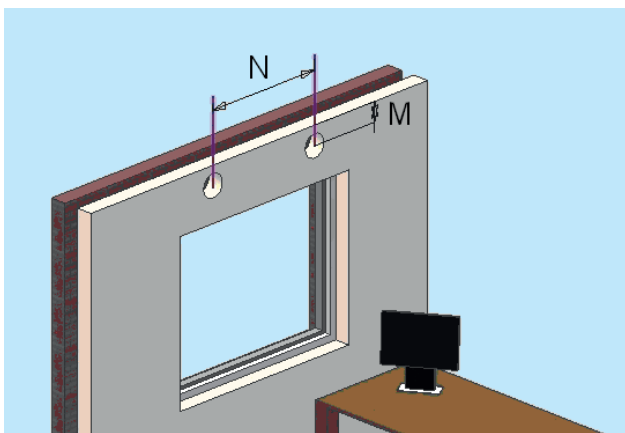
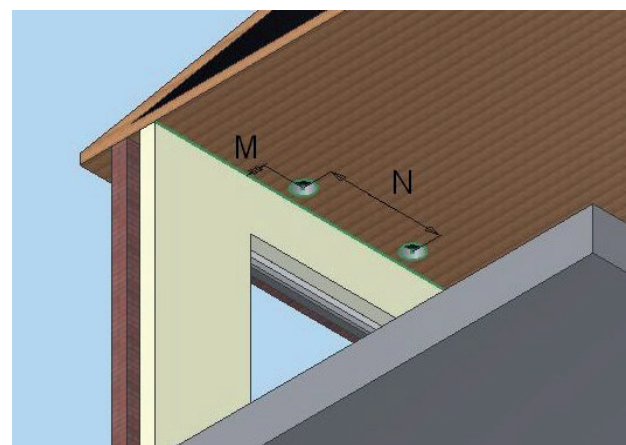
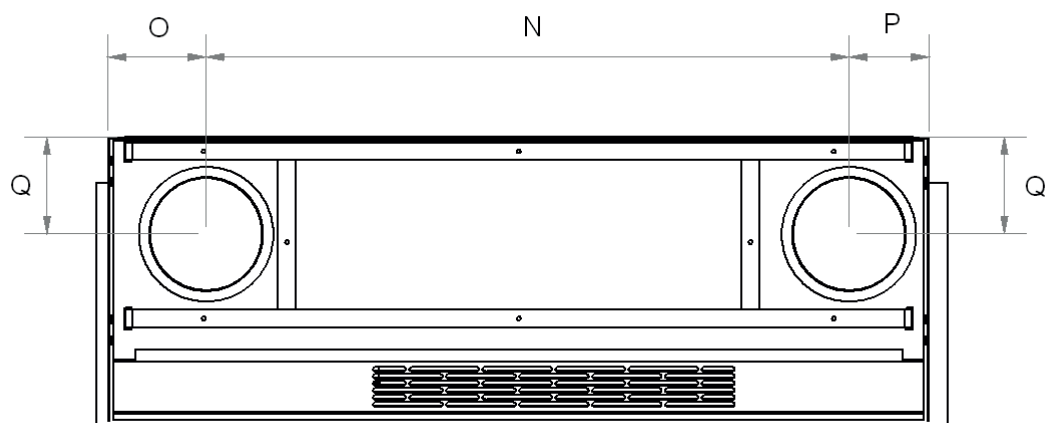


Abb. 8 Deckenmontiert mit Deckendurchführungen



Platzierung der Anlage in Bezug auf die Durchführungen (Achtung: auf der Abbildung hierunter ist die Anlage von hinten gezeigt).

Abb. 9 Platzierung der Durchführungen



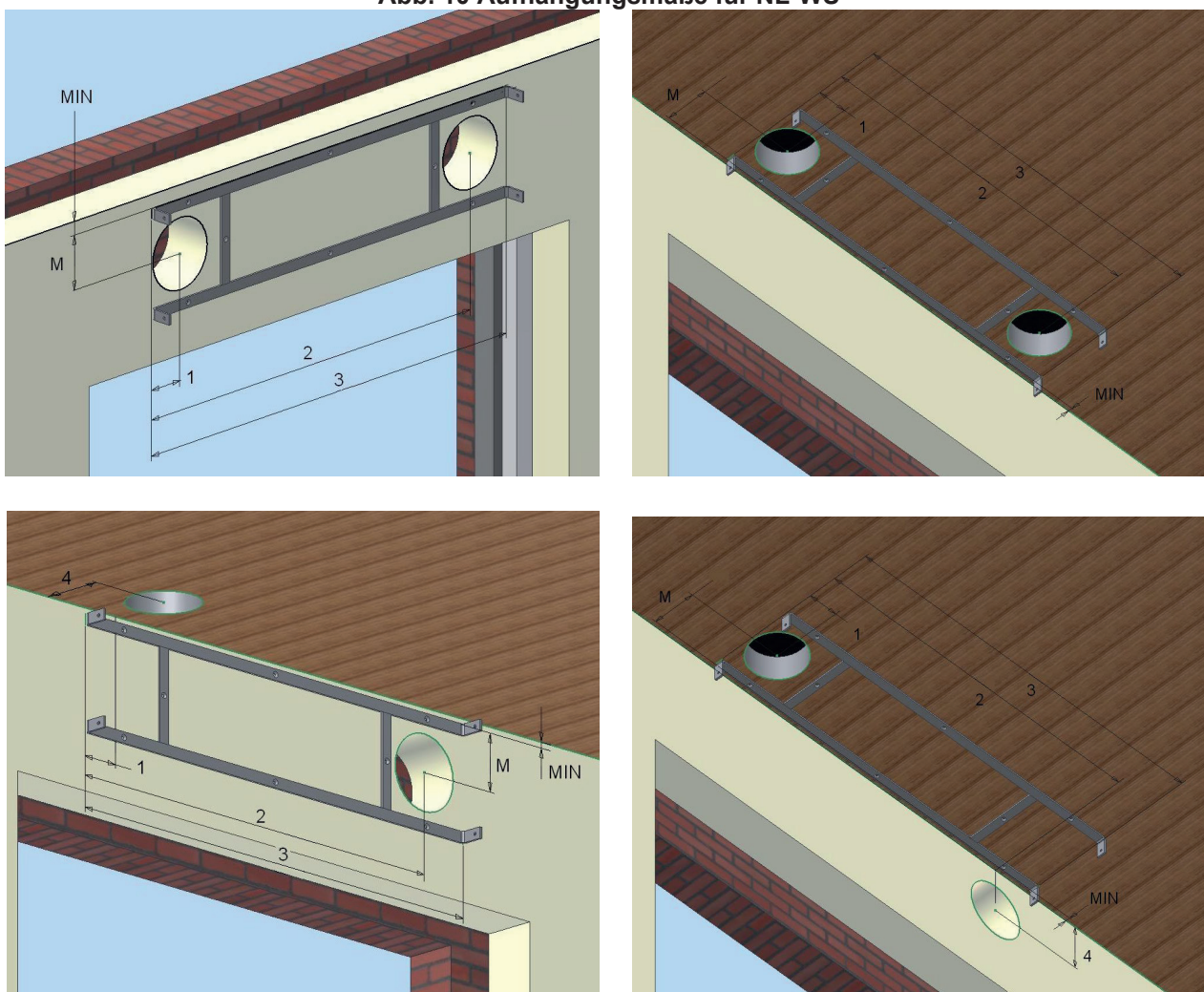
4.3.0 Montage der Anlage

4.3.1 Montage bei zwei Durchführungen

Der Aufhängebeschlag wird an der Wand oder Decke montiert. Anschließend werden die beiden Durchführungen durch die Wand oder Decke ausgemessen.

Maße	NL-WS 250A	NL-WS 500A	NL-WS 750A	NL-WS 1000A
MIN	13,00	13,00	15,00	15,00
M	129,00	178,50	194,00	243,00
1	88,50	138,50	168,00	192,50
2	994,50	1294,50	1523,00	1822,50
3	1108,00	1458,00 <td 1716,00	2016,00	
4	142,00	191,50	209,00	258,00

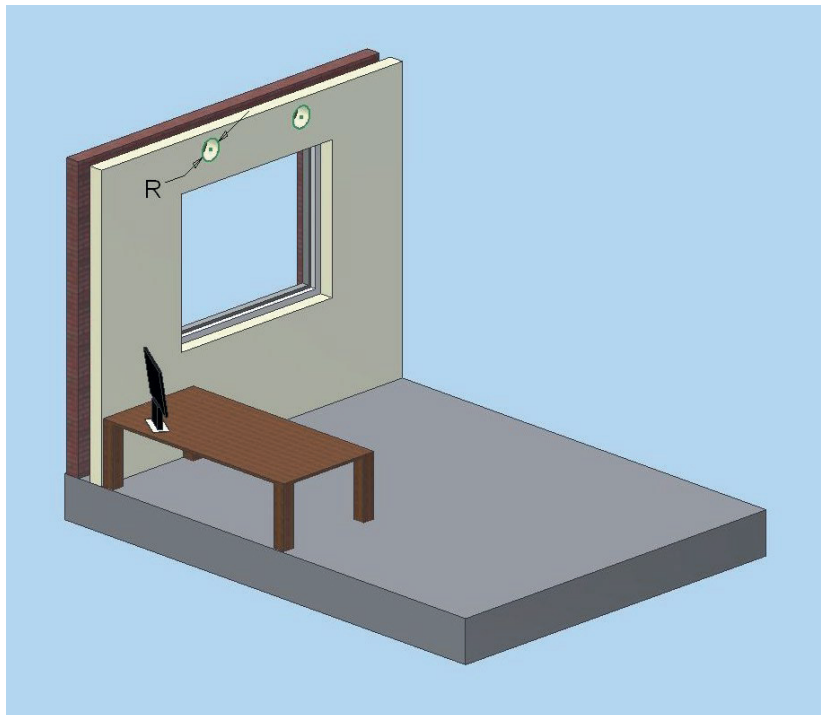
Abb. 10 Aufhängungsmaße für NL-WS



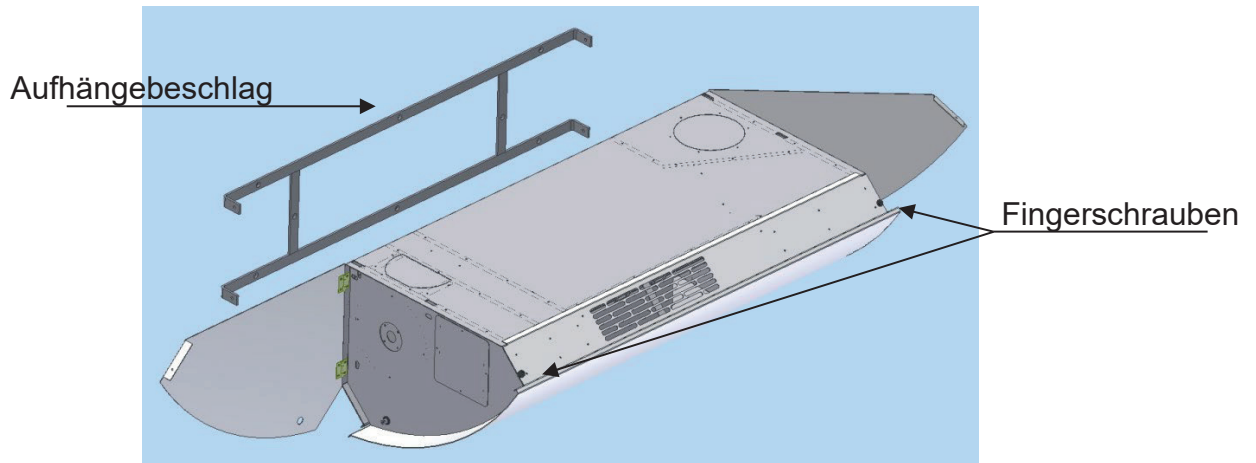
Wichtig! Das „**MIN**“-Maß auf der Zeichnung muss eingehalten werden, damit die Anlage am Beschlag befestigt werden kann.

Zwei Löcher, 5 bis 10 mm größer als das Durchführungsrohr (R), werden durch die Wand oder Decke gebohrt. (Es ist **wichtig**, dass alle Mindestmaße, wie in Abschnitt 4.2.1 Mindestabstand beschrieben, eingehalten werden.)

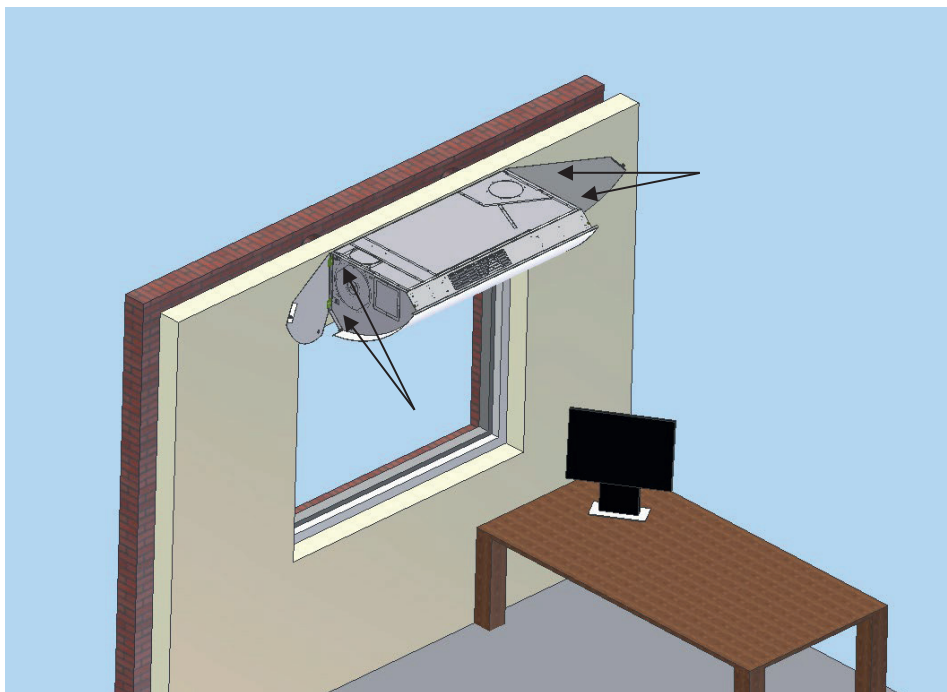
Maße	NL-WS 250A	NL-WS 500A	NL-WS 750A	NL-WS 1000A
R	160,00	250,00	315,00	315,00



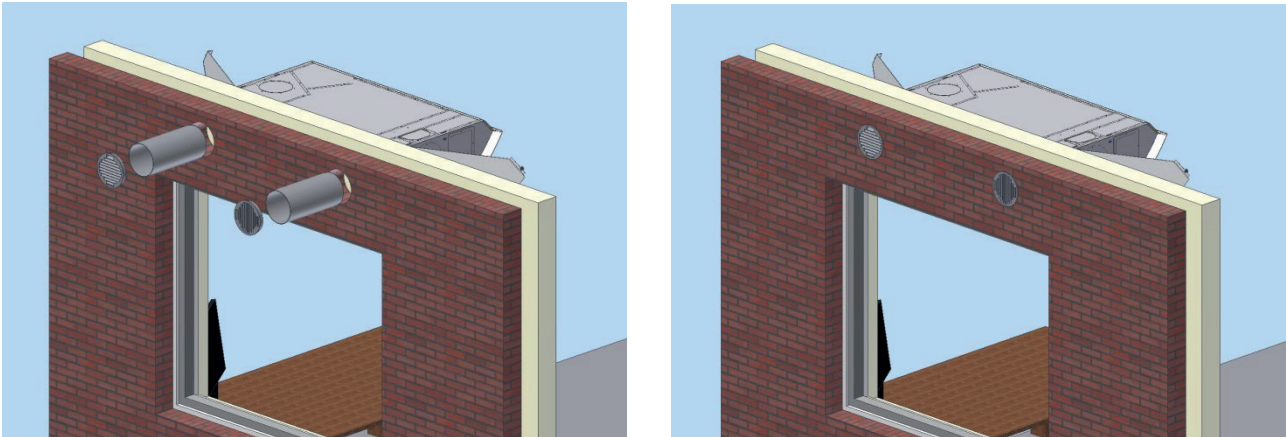
Die Seiten der Anlage werden durch Lösen der beiden Fingerschrauben geöffnet. Hiernach wird der Aufhängebeschlag demontiert und an der Wand oder Decke (je nach Montageart) montiert.



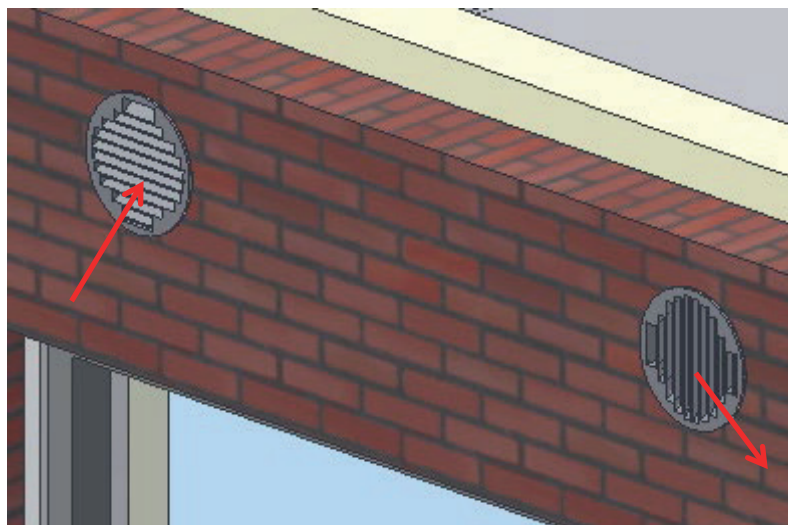
Die Anlage wird auf den Beschlag gehoben und mit den vier beigefügten Bolzen montiert.



Anschließend werden die Kanäle montiert. Die Fassade muss ein Gefälle von 1-2 % zur Außenseite haben, um das Eindringen von Sturzregen in die Anlage zu verhindern.



Hiernach werden die äußeren Fassadengitter montiert. An der Abluft wird das Gitter mit den seitlichen Lamellen so gewendet, dass die Lamellen von der Zuluft weg zeigen. An der Zuluft werden die Lamellen nach unten gerichtet.



Achtung!

Es ist wichtig, dass die Kanäle am Anlagenstutzen 100 % abgedichtet werden, da anderenfalls falsche Luft in die Anlage gelangen kann.

Die Durchführungen dürfen unter keinen Umständen verdreht oder an die Montageflansche der Anlage gedrückt werden, da dies zu einem erhöhten Schallpegel bis zu +6 dB führen kann. Sorgen Sie dafür, dass die Durchführungsöffnungen groß genug sind, um Platz für eine Dämmung mit Rockwool oder Schaumstoffleisten zu bieten.

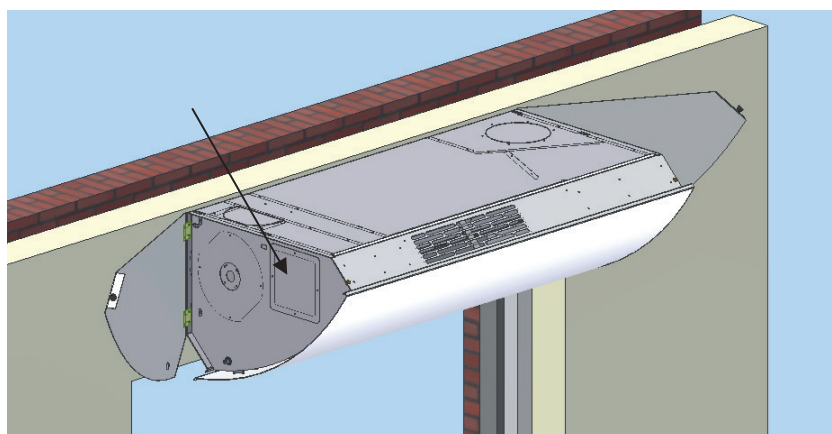
Strom laut beigefügtem Elektroschaltplan anschließen.

Achtung!

Der Elektroanschluss ist von einem autorisierten Elektroinstallateur vorzunehmen.

Die Leiterplatte ist auf zwei Weisen zu finden.

1. Die Seite der Anlage öffnen und die Wartungsklappe abnehmen.



2. Die Vorderseite öffnen. Um die Vorderseite zu öffnen, müssen die Reitstockschrauben an der Vorderseite mit einem Innensechskantschlüssel gelöst werden, wonach sie geöffnet werden kann. Die Leiterplatte befindet sich auf der linken Seite der Anlage. Siehe Abb. 2, Seite 5.



Die Vorderseite und/oder Seiten schließen. Die Anlage ist betriebsbereit. Bitte beachten Sie, dass die Reitstockschrauben festgezogen werden müssen, da die Anlage anderenfalls ein Leck haben kann.

5.0.0 Anschluss

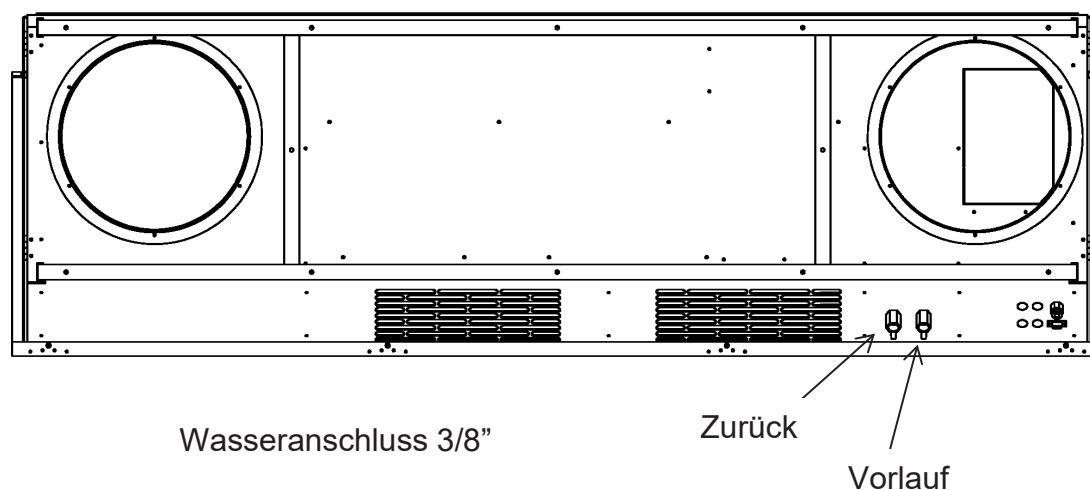
5.1.0 Wasseranschluss

Für den Anschluss von Wasser wird auf Abschnitt 5.1.1 verwiesen.

Es wird empfohlen, einen Danfoss FV-Filter am Zugang zur Anlage zu montieren, um das Verstopfen des Wasserheizregisters zu vermeiden.

Achtung! Die Anschlüsse werden an den an der Anlage festmontierten Anschlüssen vorgenommen, siehe Abb. 11.

Abb. 11 Wasseranschluss



5.1.1 Frostschutz des Wasserheizregisters

Um einen **sicheren** Frostschutz des Wasserheizregisters mit der eingebauten und werkserprobten Automatik zu erzielen, **muss das Heizregister immer** an Zentralheizungssysteme angeschlossen werden, bei denen:

- die Zulauftemperatur **nie unter +40 °C** fällt, wenn Frost ist
- der Wasserdurchlauf im Heizregister **nie unter 20 Liter pro Stunde bei einer Zulauftemperatur von +40 °C** fällt, wenn Frost ist

Der Heizkörperthermostat in der Anlage ist als Frostsicherung bei einer Lufttemperatur von ca. 14 °C verriegelt. Das bedeutet, dass der Heizkörperthermostat öffnet, wenn die Lufttemperatur unter 14 °C fällt, wodurch der Wasserfluss durch das Heizregister sichergestellt wird, wenn die Anlage stillsteht. Wird diese Einstellung geändert, besteht die Gefahr, dass das Heizregister bei Frost beschädigt wird.

Warnhinweis zum Frostschutz von Wasserheizregistern

Wasserheizregister dürfen **nie** an Zentralheizungssysteme angeschlossen werden, an denen die Wärmezufuhr **abgeschaltet** wird – bspw. an Wochenenden oder während der Urlaubszeit – sodass die Zulufttemperatur bei Frost unter +40 °C fallen kann.

Wenn die Zulufttemperatur unter +40 °C fällt, besteht die Gefahr der Frostbeschädigung des Heizregisters, da es sich in der einströmenden Luft aus dem Freien befindet, wo das Heizregister (zusammen mit dem Luft-zu-Luft Wärmetauscher) bei normalem Betrieb die einströmende saubere Außenluft auf die Komforttemperatur erwärmen soll.

Das Wasserheizregister darf nie an Zentralheizungssysteme angeschlossen werden, bei denen die Wasserdurchströmung im Heizregister abgeschaltet wird – also Zentralheizungssysteme, bei denen die **Umwälzpumpe gestoppt** oder bei der Nachtabsenkung an einen zu niedrigen Pumpendruck angeschlossen wird.

Im Übrigen wird auf das Schild an der Anlage verwiesen:

Wichtig!

Zu beachten bei Montage der Anlage mit Wasserheizregister

Der Anschluss an die Fernwärmanlage muss gemäß den folgenden Hinweisen unter Beachtung der örtlichen Verhältnisse erfolgen, die Einfluss auf die Einstellungen haben können.

Die Anlage hat eine Frostsicherung bis -12 °C Außentemperatur bei der Fabrikeinstellung "1.5" auf der Thermostatskala.

Der Druckunterschied soll mindestens 0,3 bar und höchstens 0,9 bar betragen. Dies wird durch einen Druckwächter im Systemkreis sichergestellt. Bei einem Druckunterschied < 0,3 bar kann es zu einer verlangsamten Öffnung der Servoventilregelung kommen.

Die Anschlussrohre müssen an den Anschlüssen an die Anlage min. 15 mm Durchmesser haben und überwiegend dem k-Wert der Anlage entsprechend dimensioniert sein.

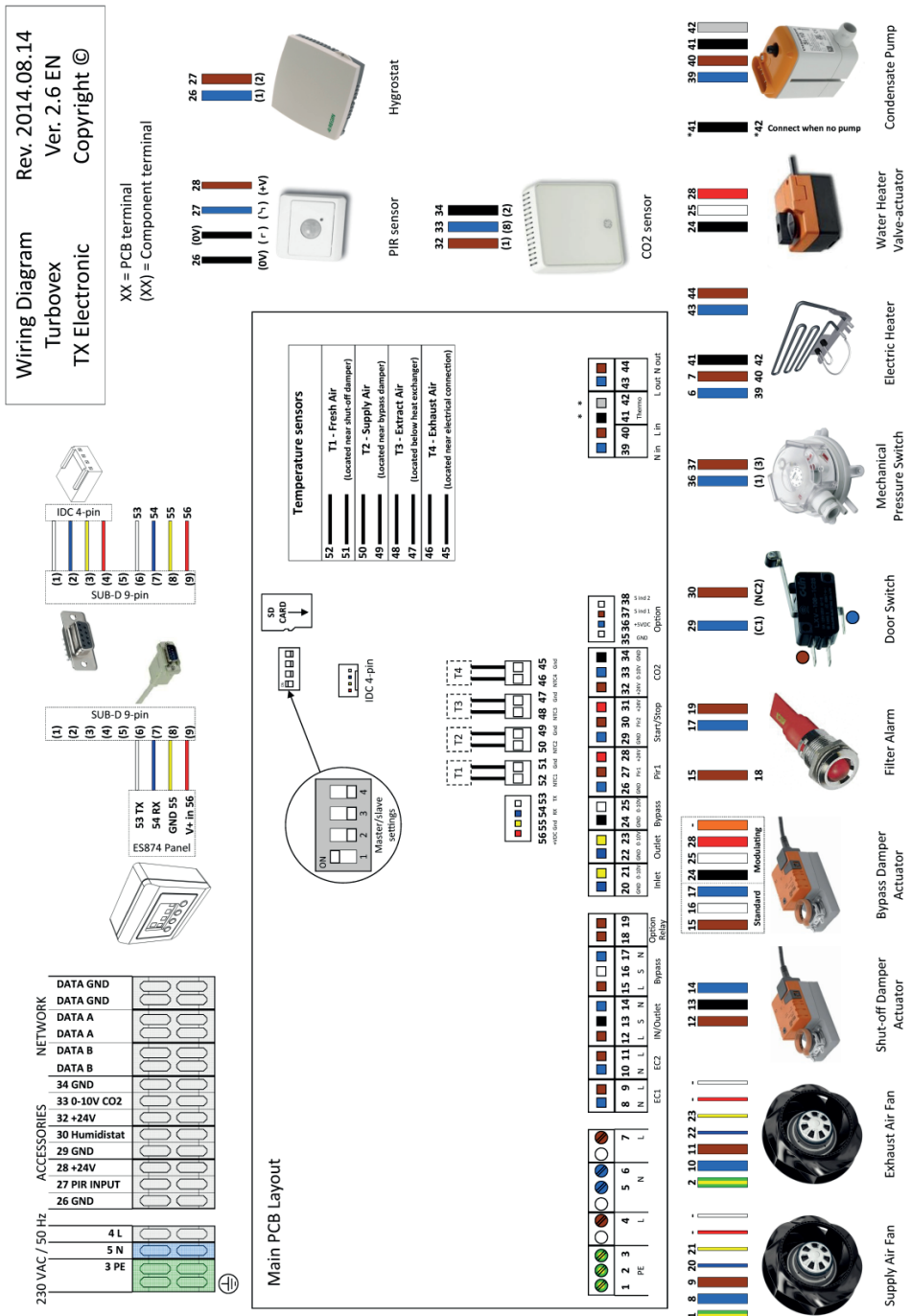
5.2.0 Stromanschluss

Wirbelwind NL-WS wird laut Schaltplan angeschlossen, siehe Abb. 12.

ACHTUNG!

Der Elektroanschluss ist von einem autorisierten Elektroinstallateur vorzunehmen.

Abb. 12 Elektroschaltplan



Achtung!
Vor der Anlage ist ein Arbeitsschalter anzubringen.

5.3.0 Stromanschluss von Zubehör

Wirbelwind NL-WS-Zubehör wird laut Schaltplan angeschlossen, siehe Abb. 13.

ACHTUNG!
Der Elektroanschluss ist von einem autorisierten Elektroinstallateur vorzunehmen.

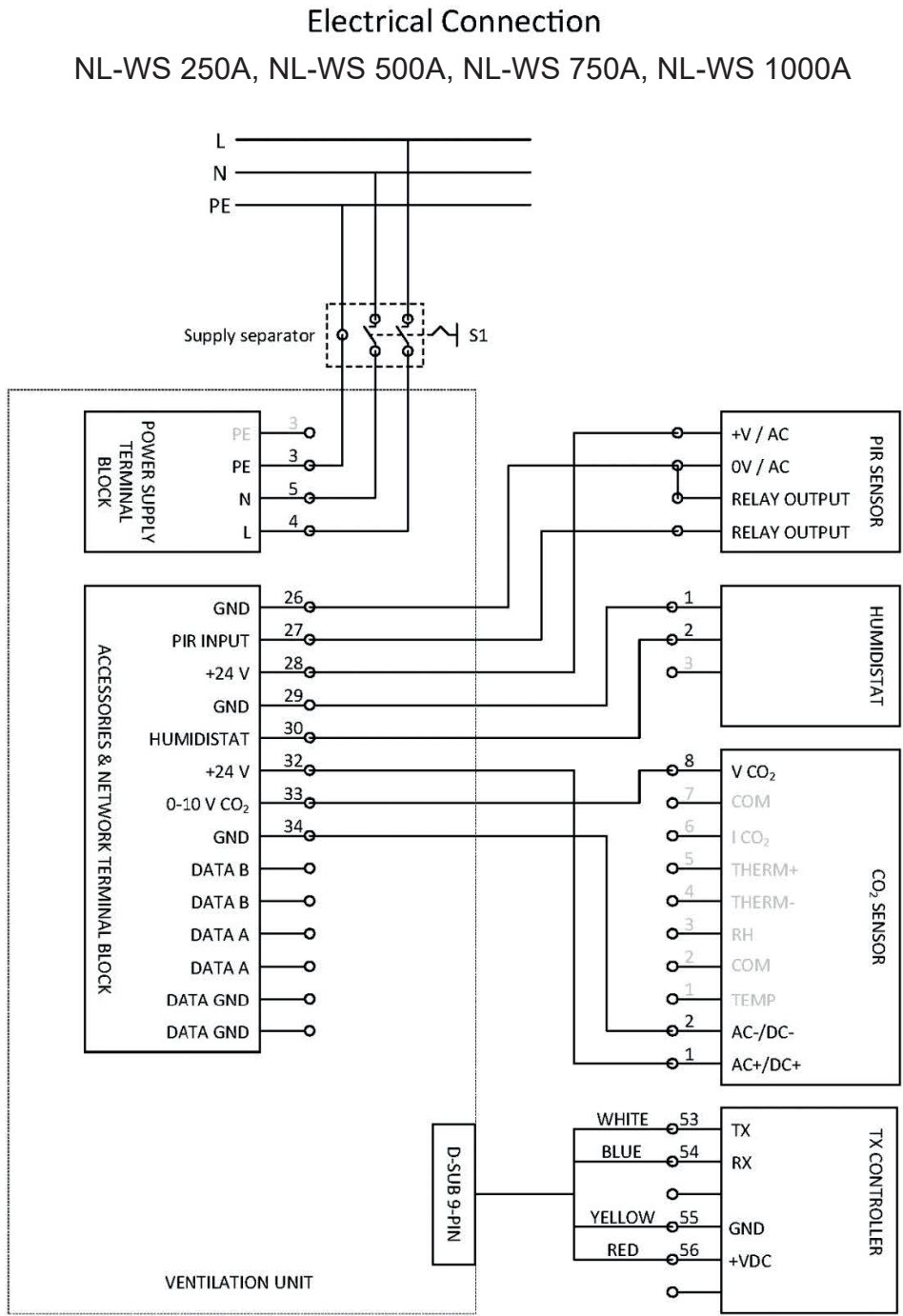


Abb. 13 Elektroschaltplan für Zubehör

6.0.0 Technische Spezifikationen

6.1.0 Anlage

Anlage:	NL-WS 250A	NL-WS 500A	NL-WS 750A	NL-WS 1000A	Einheit
Maße:					
Länge	1200	1550	1800	2100	mm
Tiefe	595	828	895	1050	mm
Höhe	403	493	565	665	mm
Kanaldurchführung:	2 x 160	2 x 250	2 x 315	2 x 315	mm
Gewicht:	32	41	80	95	Kg
Kapazität:					
Min.	100	300	350	500	m ³ /h
Max.	250	500	750	1000	m ³ /h
Forciert	480	800	1100	1600	m ³ /h
Schallpegel:					
Min.	26	25	25	27	dB(A)
Max.	35	35	35	35	dB(A)
Forciert	50	53	50	48	dB(A)
Filter:	F5	F5	F5	F5	Filterklasse
Energieverbrauch (Motor):					
Min.	12,6	9,8	28,5	14	Watt
	454	118	293	101	J/m ³
Max.	28	65	78	150	Watt
	403	468	374	540	J/m ³
Forciert	110	113,6	185	199	Watt
	825	511	605	448	J/m ³
Leistung (Motor):	2 x 71	2 x 90	2 x 170	2 x 175	Watt
Stromanschluss	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	Volt/Hz
Temp. Wirkungsgrad:	80,6	84,5	78	80,6	%
Elektronachheizregister (Option)	400	650	1000	1250	Watt
Wasserheizregister (Option)	340	670	1260	1340	Watt

Der Luftfluss gibt den balancierten Luftaustausch im Verhältnis zur Motorspannung an, der in m³/h angegeben wird. Wenn die Anlage forciert verwendet werden soll, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Der Schallpegel wird in dB(A) im Verhältnis zum Luftaustausch angegeben, gemessen im Abstand von 1 Meter vom und 1 Meter unter dem Zuluftgitter. Zum Vergleich: Flüstern entspricht 30 dB(A), normales Sprechen 60 dB(A) und Stadtverkehr ca. 90 dB(A).

Der Temperaturwirkungsgrad am Wärmetauscher wird in % angegeben und drückt das Verhältnis zwischen dem erreichten Temperaturunterschied und dem maximal erreichbaren Temperaturunterschied aus.

7.0.0 Bedienung

7.1.0 Regulierung der Luftmenge

Siehe auch beigegefügte Betriebsanleitung für NL-WS Electronic Controller.

Die Anlage hat zwei Betriebseinstellungen. Ein Tagbetrieb, der die Luftmenge bietet, für die die Anlage bei Kauf ausgelegt wurde, sowie ein Nachtbetrieb, der langsamer läuft, um während der Nacht Energie zu sparen.

Achtung! Bei der Regulierung der Luftmenge mit CO₂-Sensor steuert die Anlage die Geschwindigkeit selbst je nach Bedarf im Raum.

ACHTUNG!

Anlagen mit Elektroheizregister haben immer eine Nachlaufzeit von ca. 80 Sekunden.

7.2.0 Regulierung der Wärme

Siehe auch beigegefügte Betriebsanleitung für NL-WS Electronic Controller.

Die gewünschte Temperatur wird an der Bedienungseinheit eingestellt. Es wird empfohlen, die Temperatur nicht höher einzustellen als die Raumtemperatur. Die Temperatur der Frischluft sollte 2-3 Grad unter der Raumtemperatur liegen, um die beste Zirkulation im Raum zu erzielen.

Wenn die Anlage angehalten wird, wird die letzte Einstellung der Temperatur automatisch gespeichert, sodass die Anlage mit dieser Einstellung wieder startet.

Die Anlage hat ein vollautomatisches Bypass-System, das die Luft um den Wärmetauscher leitet, wenn die Temperatur dies zulässt.

7.3.0 Master / Slave

Um diese Funktion verwenden zu können, muss eine kleine Leiterplatte beim Händler erworben werden.

Es können 5 Slaves an einen Master angeschlossen werden. Das bedeutet, dass eine Anlage 5 andere Anlagen so steuern kann, dass alle 6 Anlagen gleich laufen.

Siehe Betriebsanleitung für die Master/Slave-Einstellung, um die Anlagen korrekt einzustellen.

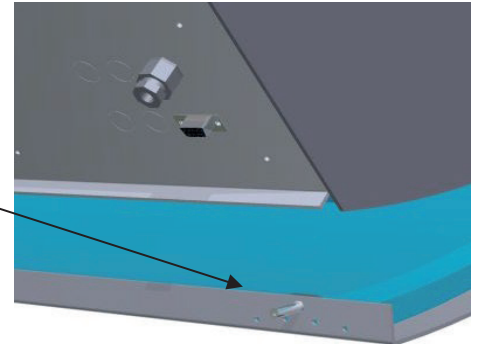
Die Anlage ist standardmäßig Master.

8.0.0 Service

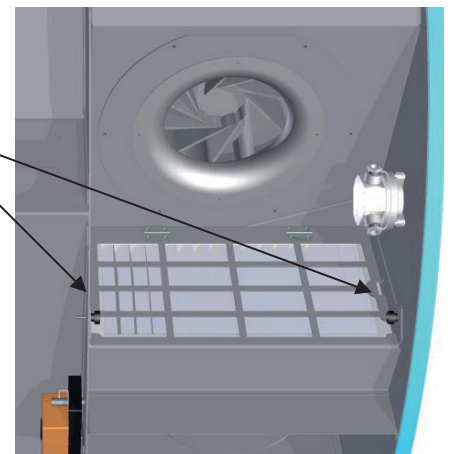
8.1.0 Filterwechsel

Wir empfehlen, die Filter 2-4 Mal jährlich zu wechseln.

1. Auswechseln des Zuluftfilters.
 - Die Reitstockschauben an der Vorderseite mit einem Innensechskantschlüssel lösen.
 - Die Vorderseite öffnen.

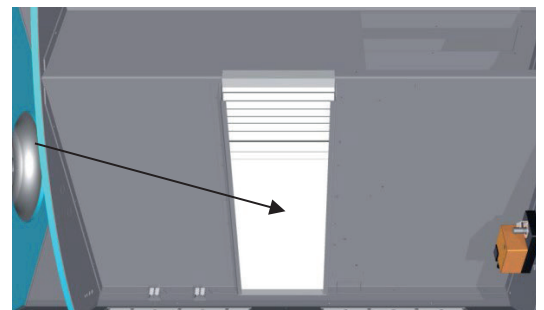


- Die zwei Fingerschrauben lösen und die Filterhalterung zur Seite kippen.
- Den alten Filter entnehmen und einen neuen einsetzen. Die eine Seite des Filters ist mit „Staubluftseite / Dust Air Side“ gekennzeichnet und muss in Ihre Richtung weisen.
- Die Filterhalterung wird geschlossen und erneut festgezogen.



2. Auswechseln des Abluftfilters

- Der Abluftfilter wird abgezogen und ein neuer wird montiert.
- Die Vorderseite wird erneut geschlossen.
- Die Reitstockschauben festziehen, um Lecks zu vermeiden.

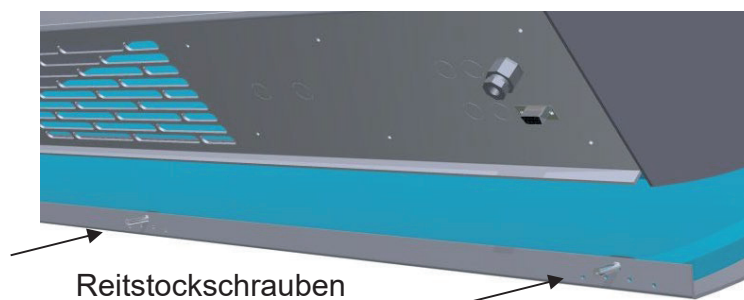


8.2.0 Wärmetauscherreinigung

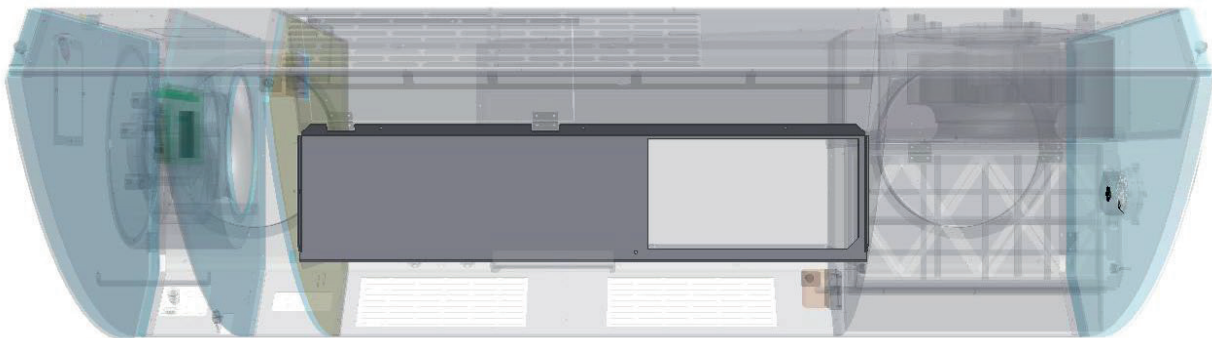
Es wird empfohlen, den Wärmetauscher mindestens einmal jährlich zu reinigen.

ACHTUNG!
Vor dem Öffnen der Vorderseite ist die
Stromversorgung zu unterbrechen!

- Die Reitstockschrauben an der Vorderseite mit einem Innensechskantschlüssel lösen und die Vorderseite öffnen.



- Die Halterung des Wärmetauschers wird abgenommen, wonach der Wärmetauscher herausgezogen und vorsichtig staubgesaugt werden kann.



- Wärmetauscher und Halterung für Wärmetauscher erneut montieren.
- Der Abluffilter wird wenn nötig ausgewechselt.

Die Vorderseite wird erneut geschlossen. Bitte beachten Sie, dass die Reitstockschrauben festgezogen werden müssen, um Lecks an der Anlage zu vermeiden.





Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG

Robert - Bosch - Str. 5

49393 Lohne

Telefon: 0 44 42 / 889 - 0

Telefax: 0 44 42 / 889 - 59

E-Mail: info@nordluft.com

www.nordluft.com